

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

Japanese Kokai Patent Publication No. 60-250906, published December 11, 1985; Application No. 59-107894, filed May 25, 1984; Inventor: Kenichi YOSHITAKE; Assignee: Matsushita Denko KK (Matsushita Electric Works, Ltd.)

---

## METHOD FOR BLEACHING WOOD

---

### 2. Claims

(1) A method for bleaching wood characterized in that, when the application of a bleaching agent is undertaken on wood, hydrogen peroxide is used as the bleaching agent, along with which transition metal ions and/or weak alkalis can be used as the active agent.

(2) The method for bleaching wood described in Claim 1 whereby the wood is a single boards of raw material:

### 3. Detailed Explanation of the Invention

(Technological Field)

The present invention concerns a method for bleaching wood.

(Background Technology)

In the artificial dressing of single boards, the application of a bleaching liquid to single boards in the bleaching of single boards of raw material has been developed by the present applicant. For example, strong alkali water solutions such as NaOH, KOH, LiOH, and the like have been applied to single boards of raw material, cured (besides being left alone, they have been exposed to a steam atmosphere and the like), 35 - 60% by weight of a hydrogen peroxide (hereinafter noted as  $H_2O_2$ ) water solution

has been applied, and they have been cured again (in the same manner as the aforementioned). The method has advantages in that the amount of bleaching liquid used can be small, waste liquid processing is simple, and the like. An alkali is used for the activation of the  $H_2O_2$ .

However, because a strong alkali solution is used, alkali burning is generated on the single board, and it is difficult to remove the yellow color on the bleached single board. Because of this, a high-density (35 - 60% by weight)  $H_2O_2$  solution must be used for the bleaching process.

(Objective of the Invention)

The present invention has the objective of offering a method for bleaching wood whereby it is difficult for alkali burning to occur on single boards and the bleaching process can be carried out even when low-concentration  $H_2O_2$  is used.

(Disclosure of the Invention)

In order to achieve the aforementioned objective, the main point of the present invention is that it is a method for bleaching wood characterized in that, when the application of a bleaching agent is undertaken on wood,  $H_2O_2$  is used as the bleaching agent, along with which transition metal ions and/or weak alkalis can be used as the active agent.

This is explained in detail below.

The sequence of the bleaching process identical to that of the prior art, but with the method of the present invention, a strong alkali solution is not used for activation. Therefore,

instead, water solutions of nitrates containing transition ions such as  $\text{Co}(\text{NO}_3)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{Ni}(\text{NO}_3)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ , and the like are used. The concentration of the salts and the like is normal at 0.01 - 0.1% by weight. Otherwise, weak alkali solutions such as  $\text{K}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{CaCO}_3$ ,  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ,  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ , and the like are used. The concentration of the weak alkali is not particularly limited, but 2.0 - 5.0% by weight is appropriate. Transition metal ions and weak alkalis may be used together.

As described above, because the alkali burning of single boards applied with a water solution containing transition metal ions and/or weak alkalis is light, a low-concentration (preferably 20 - 35% by weight, more preferably 25% or less by weight)  $\text{H}_2\text{O}_2$  solution can be applied and predetermined bleaching properties can be obtained. An amount of transition metal ions and/or weak alkali applied, and an amount of  $\text{H}_2\text{O}_2$  solution applied, may be adopted at one's discretion. The roll coater method, the spray method, the soaking method, or the like may be freely adopted as the application method.

The bleaching process was performed under the conditions of the chart below. The results are as shown in the color value column of said chart; with the embodiment, even when the  $\text{H}_2\text{O}_2$  concentration is low, bleaching properties identical to those of the prior art examples were obtained.

pre-determined color = bleached color  $\Rightarrow$  reads on clm. 1  
not a kit "for coloring"

	Alkali distribution	H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> distribution	Bleached single board color value
Prior art example	KOH, 3.0%	H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> , 60%	$\overline{L^*}$ (white color) = 88 $\overline{B^*}$ (yellow color) = 22
Embodiment 1	Co(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> •6H <sub>2</sub> O, 0.1% Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> , 2.0%	H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> , 25%	$\overline{L^*}$ (white color) = 88 $\overline{B^*}$ (yellow color) = 22
Embodiment 2	Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> , 2.0% Co(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> •6H <sub>2</sub> O, 0.06%	H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> , 25%	$\overline{L^*}$ (white color) = 88 $\overline{B^*}$ (yellow color) = 22

102  
clm. 1  
When Co(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>•6H<sub>2</sub>O and Ni(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>•6H<sub>2</sub>O were each used independently, and when K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, CaCO<sub>3</sub>, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, and the like were each used independently, the bleaching properties obtained were identical to the aforementioned case of them being used together.

(Results of the Invention)

Based on the method of the present invention, because a bleaching can be done with a low-concentration H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> solution, it is not necessary to use a dangerous article (an H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> solution

greater than 35% by weight) and extremely effective in adapting to facilities.

Translations Branch  
U.S. Patent and Trademark Office  
August 26, 1998  
Steven M. Spar

<p>86-031339/05 E37 F09 MATW 25.05.84  MATSUSHITA ELEC WORKS *J6 0250-906-A  25.05.84-JP-107894 (11.12.85) B27k-5/2  Timber, esp. sheet timber, discolouration - using hydrogen peroxide  and transition metal salt and/or weak alkali as activator  C86-012972</p>	<p>E(31-E, 32-A4, 33-D, 34-D3, 35-V, 35-W) F(5-B)</p>
<p>Pref. an aq. soln. of transition metal ions, e.g. <math>\text{Co}(\text{NO}_3)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}</math>,  <math>\text{Ni}(\text{NO}_3)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}</math> are used. Suitable concn. of salt is 0.01-0.1 wt.%.  Weak alkalis include <math>\text{K}_2\text{CO}_3</math>, <math>\text{CaCO}_3</math>, <math>\text{Na}_2\text{CO}_3</math>, <math>(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4</math>, etc. Alkali  concn. is pref. 2.0-5.0. Coating can be by roll coating, flow coating,  spraying, and impregnating.  USE/ADVANTAGE - Low concns. of <math>\text{H}_2\text{O}_2</math> (20-35 wt.%, pref. below  25%) may be used. Therefore, use of hazardous concn. <math>\text{H}_2\text{O}_2</math> (60%)  can be avoided. (2pp Dwg.No.0/0)</p>	

© 1986 DERWENT PUBLICATIONS LTD.

128, Theobalds Road, London WC1X 8RP, England

US Office: Derwent Inc. Suite 500, 6845 Elm St. McLean, VA 22101

Unauthorised copying of this abstract not permitted.

⑩ 日本国特許庁 (J.P.)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A) 昭60-250906

⑬ Int. Cl.

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和60年(1985)12月11日

B 27 K 5/02

6754-2B

審査請求 未請求 発明の数 1 (全2頁)

⑮ 発明の名称 木材の脱色法

⑯ 特 願 昭59-107894

⑰ 出 願 昭59(1984)5月25日

⑱ 発 明 者 吉 武 賢 一

門真市大字門真1048番地 松下電工株式会社内

⑲ 出 願 人 松下電工株式会社

門真市大字門真1048番地

⑳ 代 理 人 弁理士 松本 武彦

#### 明 細 書

#### 1. 発明の名称

木材の脱色法

#### 2. 特許請求の範囲

(1) 木材に脱色剤を塗布することによつて脱色を行うに当たり、脱色剤として過酸化水素を用いるとともに、活性剤として遷移金属イオンおよび/または弱アルカリを用いることを特徴とする木材の脱色法。

(2) 木材が素材単板である特許請求の範囲第1項記載の木材の脱色法。

#### 3. 発明の詳細な説明

(技術分野)

この発明は、木材の脱色法に関する。

(背景技術)

人工化粧単板の製造にあたり、素材単板の脱色を、単板に脱色液を塗布して行うことが、この出願人により開発された。これは、例えば、素材単板にNaOH、KOH、LiOH等の強アルカリ水溶液を塗布し、養生(放置の他、スチーム雰囲気

気にさらすなどする)し、35~60重量%の過酸化水素(以下、 $H_2O_2$ と記す)水溶液を塗布し、再び養生(前記と同様)するようにして行われる。この方法は、脱色液の使用量が少なくて済み、廃液処理も簡単である、などの利点を有する。アルカリは、 $H_2O_2$ の活性化のために使用される。

しかしながら、強アルカリ溶液を用いるため、単板にアルカリ焼けが生じ、脱色単板の黄味を取り除くことが困難である。このようなことから、脱色に際しては、高濃度(35~60重量%)の $H_2O_2$ 溶液を使用して脱色処理を行う必要があった。

(発明の目的)

そこで、この発明は、単板にアルカリ焼けが起きにくく、低濃度の $H_2O_2$ を使用しても脱色処理を行うことができる木材の脱色法を提供することを目的とする。

(発明の開示)

上記目的を達成するため、この発明は、木材に



脱色剤を塗布することによつて脱色を行うに当たり、脱色剤として $H_2O_2$ を用いることとし、活性化剤として遷移金属イオンおよび／または弱アルカリを用いることを特徴とする木材の脱色法を要旨とする。

以下にこれを詳しく説明する。

脱色処理の順序は、従来と同様であるが、この発明の方法においては、活性化にあたり、強アルカリ溶液を用いない。したがつて、その代わりに、 $Co(NO_3)_2 \cdot 6H_2O$ 、 $Ni(NO_3)_2 \cdot 6H_2O$ などの遷移金属イオンを含む硝酸塩などの水溶液を使用する。塩などの濃度は0.01～0.1重量％が適正である。または、 $K_2CO_3$ 、 $CaCO_3$ 、 $Na_2CO_3$ 、 $(NH_4)_2SO_4$ などの弱アルカリ溶液を使用する。弱アルカリの濃度は特に限定しないが2.0～5.0重量％が適切である。遷移金属イオンと弱アルカリとは併用されてもよい。

以上のような、遷移金属イオンおよび／または弱アルカリを含む水溶液を塗布された単板は、アルカリ焼けが軽いため、低濃度（好ましくは2.0

～3.5重量％、より好ましくは2.5重量％以下）の $H_2O_2$ 溶液を塗布することで、所定の脱色性を得ることができる。遷移金属イオンおよび／または弱アルカリ溶液の塗布量、ならびに $H_2O_2$ 溶液の塗布量は適宜に採用されてよい。塗布方法も、ロールコート法、フローコート法、スプレー法、浸漬法等が自由に採用されて良い。

以下に実施例を、従来例と併せて述べる。

下表の条件で脱色処理を行つた。その結果は、同表の色値欄に示す通りであり、実施例は $H_2O_2$ 濃度が低いにもかかわらず、従来例と同等の脱色性が得られた。

(以下 余 白)

	アルカリ配合	$H_2O_2$ 配合	脱色単板色値
従来例	KOH 3.0 %	$H_2O_2$ 60 %	$\overline{L}^*$ (白味) = 8.8 $\overline{B}^*$ (黄味) = 2.2
実施例 1	$Co(NO_3)_2 \cdot 6H_2O$ 0.1 % $Na_2CO_3$ 2.0 %	$H_2O_2$ 25 %	$\overline{L}^*$ (白味) = 8.8 $\overline{B}^*$ (黄味) = 2.2
実施例 2	$Na_2CO_3$ 2.0 % $Co(NO_3)_2 \cdot 6H_2O$ 0.06 %	$H_2O_2$ 25 %	$\overline{L}^*$ (白味) = 8.8 $\overline{B}^*$ (黄味) = 2.2

$Co(NO_3)_2 \cdot 6H_2O$ 、 $Ni(NO_3)_2 \cdot 6H_2O$ を各単独で使した場合、および、 $K_2CO_3$ 、 $CaCO_3$ 、 $Na_2CO_3$ 、 $(NH_4)_2SO_4$ 等を各単独で使した場合も、いずれも、上記併用の場合と同等の脱色性が得られた。

〔発明の効果〕

この発明の方法によれば、低濃度の $H_2O_2$ 溶液で脱色できるため、危険物（3.5重量％を超える $H_2O_2$ 溶液）を使用する必要がなく設備化の

ために極めて有効である。

代理人 弁理士 松 本 武 彦

⑩ 日本国特許庁(J.P.)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 昭60-250906

⑬ Int.Cl.

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和60年(1985)12月11日

B 27 K 5/02

6754-2B

審査請求 未請求 発明の数 1 (全2頁)

⑮ 発明の名称 木材の脱色法

⑯ 特 願 昭59-107894

⑰ 出 願 昭59(1984)5月25日

⑱ 発 明 者 吉 武 賢 一 門真市大字門真1048番地 松下電工株式会社内

⑲ 出 願 人 松下電工株式会社 門真市大字門真1048番地

⑳ 代 理 人 弁理士 松本 武彦

#### 明 細 書

##### 1. 発明の名称

木材の脱色法

##### 2. 特許請求の範囲

(1) 木材に脱色剤を塗布することによつて脱色を行うに当たり、脱色剤として過酸化水素を用いるとともに、活性剤として遷移金属イオンおよび/または弱アルカリを用いることを特徴とする木材の脱色法。

(2) 木材が素材単板である特許請求の範囲第1項記載の木材の脱色法。

##### 3. 発明の詳細な説明

(技術分野)

この発明は、木材の脱色法に関する。

(背景技術)

人工化粧単板の製造にあたり、素材単板の脱色を、単板に脱色液を塗布して行うことが、この出願人により開発された。これは、例えば、素材単板にNaOH、KOH、LiOH等の強アルカリ水溶液を塗布し、養生(放置の他、スチーム雰囲気

気にさらすなどする)し、35~60重量%の過酸化水素(以下、 $H_2O_2$ と記す)水溶液を塗布し、再び養生(前記と同様)するようにして行われる。この方法は、脱色液の使用量が少なく済み、廃液処理も簡単である、などの利点を有する。アルカリは、 $H_2O_2$ の活性化のために使用される。

しかしながら、強アルカリ溶液を用いるため、単板にアルカリ焼けが生じ、脱色単板の黄味を取り除くことが困難である。このようなことから、脱色に際しては、高濃度(35~60重量%)の $H_2O_2$ 溶液を使用して脱色処理を行う必要があった。

(発明の目的)

そこで、この発明は、単板にアルカリ焼けが起きにくく、低濃度の $H_2O_2$ を使用しても脱色処理を行うことができる木材の脱色法を提供することを目的とする。

(発明の開示)

上記目的を達成するためこの発明は、木材に

脱色剤を塗布することによつて脱色を行うに当たり、脱色剤として $H_2O_2$ を用いることとし、活性化剤として遷移金属イオンおよび／または弱アルカリを用いることを特徴とする木材の脱色法を要旨とする。

以下にこれを詳しく説明する。

脱色処理の順序は、従来と同様であるが、この発明の方法においては、活性化にあたり、強アルカリ溶液を用いない。したがつて、その代わりに、 $Co(NO_3)_2 \cdot 6H_2O$ 、 $Ni(NO_3)_2 \cdot 6H_2O$ などの遷移金属イオンを含む硝酸塩などの水溶液を使用する。塩などの濃度は0.01～0.1重量％が適正である。または、 $K_2CO_3$ 、 $CaCO_3$ 、 $Na_2CO_3$ 、 $(NH_4)_2SO_4$ などの弱アルカリ溶液を使用する。弱アルカリの濃度は特に限定しないが2.0～5.0重量％が適切である。遷移金属イオンと弱アルカリとは併用されてもよい。

以上のような、遷移金属イオンおよび／または弱アルカリを含む水溶液を塗布された単板は、アルカリ焼けが軽いため、低濃度（好ましくは2.0

～3.5重量％、より好ましくは2.5重量％以下）

の $H_2O_2$ 溶液を塗布することで、所定の脱色性を得ることができる。遷移金属イオンおよび／または弱アルカリ溶液の塗布量、ならびに $H_2O_2$ 溶液の塗布量は適宜に採用されてよい。塗布方法も、ロールコート法、フローコート法、スプレー法、浸漬法等が自由に採用されて良い。

以下に実施例を、従来例と併せて述べる。

下表の条件で脱色処理を行つた。その結果は、同表の色値欄に示す通りであり、実施例は $H_2O_2$ 濃度が低いにもかかわらず、従来例と同等の脱色性が得られた。

(以下 余 白)

	アルカリ配合	$H_2O_2$ 配合	脱色単板色値
従来例	KOH 3.0 %	$H_2O_2$ 60 %	$L^*$ (白味) = 8.8 $B^*$ (黄味) = 2.2
実施例 1	$Co(NO_3)_2 \cdot 6H_2O$ 0.1 % $Na_2CO_3$ 2.0 %	$H_2O_2$ 25 %	$L^*$ (白味) = 8.8 $B^*$ (黄味) = 2.2
実施例 2	$Na_2CO_3$ 2.0 % $Co(NO_3)_2 \cdot 6H_2O$ 0.06 %	$H_2O_2$ 25 %	$L^*$ (白味) = 8.8 $B^*$ (黄味) = 2.2

$Co(NO_3)_2 \cdot 6H_2O$ 、 $Ni(NO_3)_2 \cdot 6H_2O$ を各単独で使用した場合、および、 $K_2CO_3$ 、 $CaCO_3$ 、 $Na_2CO_3$ 、 $(NH_4)_2SO_4$ 等を各単独で使用的場合も、いずれも、上記併用の場合と同等の脱色性が得られた。

(発明の効果)

この発明の方法によれば、低濃度の $H_2O_2$ 溶液で脱色できるため、危険物（3.5重量％を超える $H_2O_2$ 溶液）を使用する必要がなく設備化の

ために極めて有効である。

代理人 弁理士 松 本 武 彦